

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS


**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

001

原本（出願用） - 印刷日時 2000年07月12日 (12. 07. 2000) 水曜日 00時21分37秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.90 (updated 10.05.2000)
0-4-1		
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	001
I	発明の名称	結像光学系
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
II-2	右の指定国についての出願人である。	すべての指定国 (all designated States)
II-4ja	氏名(姓名)	松尾 栄樹
II-4en	Name (LAST, First)	MATSUO, Eiki
II-5ja	あて名:	392-0003 日本国 長野県 諏訪市 大字上諏訪 6 6 6 6 - 2 3 5
II-5en	Address:	6666-235, Kamisuwa suwa, Nagano 392-0003 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	0266-58-2476
II-9	ファクシミリ番号	0266-58-0043
II-10	電子メール	eiki@tkb.att.ne.jp

from 2000.7.13

受理課

佐藤 エリ

6666-235, OAZA, Kamisuwa, suwa-shi, Nagano,

392-0003

以降の書類ではこの表記を使用

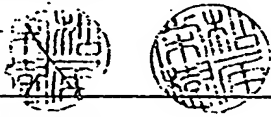
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、下記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している	通知のあて名 (address for correspondence)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	松尾 栄樹
IV-1-1en	Name (LAST, First)	MATSUO, Eiki
IV-1-2ja	あて名:	392-0003 日本国 長野県 諏訪市 大字上諏訪 6 6 6 6 - 2 3 5
IV-1-2en	Address:	6666-235, Kamisuwa suwa, Nagano 392-0003 Japan
IV-1-3	電話番号	0266-58-2476
IV-1-4	ファクシミリ番号	0266-58-2476
IV-1-5	電子メール	eiki@tkb.att.ne.jp
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	EP: DE FR NL
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	GB JP US
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	先の出願日	1999年07月14日 (14.07.1999)
VI-1-2	先の出願番号	H11-200381
VI-1-3	国名	日本国 JP
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

Ro  
X11Re  
削除

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

001

原本（出願用） - 印刷日時 2000年07月12日（12.07.2000）水曜日 00時21分37秒

VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	3	-
VIII-2	明細書	37	-
VIII-3	請求の範囲	3	-
VIII-4	要約	1	000712yoyaku.txt
VIII-5	図面	25	-
VIII-7	合計	69	-
VIII-8	添付書類 手数料計算用紙	添付 ✓	添付された電子データ
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-18	要約書とともに提示する図の 番号	1	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	松尾 栄樹	

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日 (訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

VIII	その他	納付する手数料に相当する 特許印紙を貼付した書面
VIII	その他	国際事務局の口座への振込 を証明する書面

△ 欠  
追加△ 欠  
追加

## Preliminary Examination Report in Japanese

## 特 許 協 力 条 約

発信人 日本国特許庁 (国際予備審査機関)

出願人  松 尾 栄 樹  あて名 〒 3 9 2 - 0 0 0 3 長野県諏訪市大字 6 6 6 6 - 2 3 5 上野町	殿
---	---

P C T

国際予備審査報告の送付の通知書

(法施行規則第57条)  
〔PCT規則71.1〕発送日  
(日.月.年)

30.10.01

出願人又は代理人 の書類記号	0 0 1	重要な通知	
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 4 6 4 1	国際出願日 (日.月.年) 1 2 . 0 7 . 0 0	優先日 (日.月.年) 1 4 . 0 7 . 9 9	
出願人 (氏名又は名称) 松 尾 栄 樹			
<p>1. 国際予備審査機関は、この国際出願に関して国際予備審査報告及び付属書類が作成されている場合には、それらをこの送付書とともに送付することを、出願人に通知する。</p> <p>2. 国際予備審査報告及び付属書類が作成されている場合には、すべての選択官庁に通知するために、それらの写しを国際事務局に送付する。</p> <p>3. 選択官庁から要求があったときは、国際事務局は国際予備審査報告 (付属書類を除く) の英語の翻訳文を作成し、それをその選択官庁に送付する。</p> <p>4. 注 意</p> <p>出願人は、各選択官庁に対し優先日から30月以内に (官庁によってはもっと遅く) 所定の手続 (翻訳文の提出及び国内手数料の支払い) をしなければならない (PCT39条(1)) (様式PCT/IB/301とともに国際事務局から送付された注を参照)。</p> <p>国際出願の翻訳文が選択官庁に提出された場合には、その翻訳文は、国際予備審査報告の付属書類の翻訳文を含まなければならない。</p> <p>この翻訳文を作成し、関係する選択官庁に直接送付するのは出願人の責任である。</p> <p>選択官庁が適用する期間及び要件の詳細については、PCT出願人の手引き第II巻を参照すること。</p>			

名称及びあて名 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員 特 許 庁 長 官	2 V	9 2 2 2
電話番号 03-3581-1101 内線 3269			

## 特 許 協 力 条 約

## P C T

## 国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 001	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/04641	国際出願日 (日.月.年) 12.07.00	優先日 (日.月.年) 14.07.99
国際特許分類(IPC) Int. Cl. G02B13/16, G02B13/18, G02B17/08		
出願人(氏名又は名称) 松尾 栄樹		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 7 ページからなる。  <input checked="" type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で 4 ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。  I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input checked="" type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input checked="" type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 25.01.01	国際予備審査報告を作成した日 18.10.01	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員)  森 内 正 明	2V 9222
電話番号 03-3581-1101 内線 3269		

## 1. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 出願時に提出されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 出願時に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☒ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)

請求の範囲

5-6

有

請求の範囲

1-4, 7-10

無

進歩性(IS)

請求の範囲

有

請求の範囲

1-10

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲

1-10

有

請求の範囲

無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 10-153736 A (ユーエス プレシジョン レンズ インコーポレイテッド) 9. 6月. 1998 (09. 06. 98) 全文, 全図

& US 5969874 A & KR 97075962 A

文献2: JP 5-203871 A (キヤノン株式会社)

13. 8月. 1993 (13. 08. 93) 全文, 全図 (ファミリーなし)

文献3: JP 10-282451 A (ミノルタ株式会社)

23. 10月. 1998 (23. 10. 98) 全文, 全図 (ファミリーなし)

文献4: JP 5-134213 A (キヤノン株式会社)

28. 5月. 1993 (28. 05. 93) 全文, 全図 (ファミリーなし)

文献5: US 5274406 A (ASAHI KOGAKU KOGYO KK)

28. 12月. 1993 (28. 12. 93) 全文, 全図

文献6: US 5716118 A (MINOLTA CO LTD)

10. 2月. 1998 (10. 02. 98) 全文, 全図

& JP 9-179064 A 全文, 全図

文献7: US 5871266 A (NISSHO GIKEN KK)

16. 2月. 1999 (16. 02. 99) 全文, 全図

& WO 97/01787 A2 & EP 778483 A1

請求の範囲1, 2, 3について

国際出願の意見においても述べているが、「共役面A上の所定の範囲」、「所定の範囲にある任意の点から角度幅10°以上の発散角をもって発する光束が、・・・もう一方の共役面B上の所定の範囲に、前記共役面A上の所定の範囲の略相似な拡大像を形成する」、「基準軸近傍」など、結像光学系を特定する技術的事項が不明確であるので、規定の条件の技術的意義も現在のところは不明である。したがって、現段階では、文献1乃至文献4に記載の、全体として正の屈折力を有する光学系、全体として負の屈折力を有する光学系が順に配列した光学系と格別相違するものとはいえない。

なお、請求の範囲3の結像関係に関する特定は格別の技術的限定とはいえない。

請求の範囲4, 5, 6について

第1光学系、第2光学系を構成する光学素子として具体的にどのようなものを用い、どのようなものを組み合わせるかは当業者が適宜なしうる事項にすぎない。

なお、適当な面に非球面を用いる技術は慣用技術であり、また、非球面を用いている点は上記文献1, 文献3にも記載されている。

また、反射素子と屈折素子との組み合わせた光学系自体の例としては文献5, 文献6, 反射素子からなる光学系自体の例として文献7も参照されたい。



## VI. ある種の引用文献

## 1. ある種の公表された文書 (PCT規則70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP 11-237543 A 「EY」 全文, 全図 (ファミリーなし)	(31. 08. 99)	(20. 02. 98)	
JP 2000-89227 A 「EY」 全文, 全図 (ファミリーなし)	(31. 03. 00)	(09. 09. 98)	

## 2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)
-----------------	------------------------------	--

## Ⅶ. 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

請求の範囲1の記載において、「共役面A上の所定の範囲」の記載があるが、前記所定の範囲とは、どの部分のどの程度の範囲なのかかわからず、不明瞭であり、不明確な記載である。また、「所定の範囲にある任意の点から角度幅 $10^{\circ}$ 以上の発散角をもって発する光束が、・・・もう一方の共役面B上の所定の範囲に、前記共役面A上の所定の範囲の略相似な拡大像を形成する」という記載についても、前記所定の範囲の角度幅 $10^{\circ}$ 以上の発散角とは、角度幅が $10^{\circ}$ 以上と範囲で規定されており、その値が不定で任意性があり、また、所定の範囲もその範囲が不定で任意性があるので、結像関係の実体も不明瞭、不明確である。

また、結像光学系を構成する第1光学系、第2光学系も基準軸近傍において、光束の収束作用を有する、発散作用を有するという形で定義しているが、前記基準軸とはどのようなものなのか定義されてなく、また、第1光学系、第2光学系との関係もわからず、不明瞭であるし、また、近傍という記載もその程度がわからず不明確な記載であり、結局第1光学系、第2光学系の実体もよくわからず不明瞭である。

また、請求の範囲1、2の記載において、前述のような種々の不明確な特定事項を前提として、L1、L2等を定義しており、結局、L1、L2、S1やそれらのパラメータを用いた条件も、その値が任意性があり、一意に定まらず、不明瞭である。

また、前記L1等による種々の条件（前述の請求の範囲の不明瞭性が解消されたとしても）により規定された結像光学系という物の発明の場合、そのような条件の範囲の任意の値を満足する結像光学系を得るにはどのようにした作成することができるか、必ずしも当業者にとって実施可能な程度に記載されているとは認められない。明細書には、条件の範囲に該当するいくつかの実施例は記載されているが、単に条件の範囲に該当する実施例をいくつか記載したのみでは、前記条件の範囲に該当する任意の値の結像光学系を得ることが当業者に実施可能な程度に記載しているとは認められない。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

## 第 1.5. 欄の続き

2001年 7月13日付けの手續補正書により、請求の範囲の記載を変更しているが、そのうち、請求の範囲1において、出願当初の請求の範囲1に記載の「共役面A上の所定の範囲にある任意の点から角度幅 $10^\circ$ 以上の発散角を持って発する光束が、・・・、前記共役面A上の所定の範囲の略相似な拡大像を形成する結像光学系において、」という記載を、「共役面Aから発する光束を共役面Bに斜めから入射させ、前記共役面B上に前記共役面Aの略相似な拡大像を形成する結像光学系であつて、」と補正している。しかしながら、「共役面A上の所定の範囲にある任意の点から角度幅 $10^\circ$ 以上の発散角を持って発する光束が」という記載を単に削除した点は、請求の範囲1に規定の「 $S1 \leq L11 \leq S1 + S2$ ,  $S1 \leq L21 \leq S1 + S2$ ,  $L11/L1n < 0.25$ ,  $|L21/L2n| < 1.5$ 」等の条件の規定する上での前提の結像光学系が備える条件として、出願当初の明細書の第8頁第12行～第13行目の記載にもあるように必須要件であり、また、削除した代償として、前記技術的事項を実質的に担保する、例えば、前記削除した事項を実現する結合光学系としての具体的な諸元等の特定等の、具体的な特定事項がされているとも認められないので、前記補正した事項は、出願時の開示の範囲の内でされた補正事項であるとは認められない。

## PATENT COOPERATION TREATY

EV301025965US

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF  
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:

MATSUO, Eiki  
6666-235, Oaza Kamisuwa  
Suwa-shi  
Nagano 392-0003  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 15 August 2000 (15.08.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 001	International application No. PCT/JP00/04641

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

MATSUO, Eiki (all designated States)

International filing date : 12 July 2000 (12.07.00)

Priority date(s) claimed : 14 July 1999 (14.07.99)

Date of receipt of the record copy by the International Bureau : 28 July 2000 (28.07.00)

List of designated Offices :

EP : DE, FR, NL

National : GB, JP, US

## ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.


In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

☒ time limits for entry into the national phase

☒ confirmation of precautionary designations

☒ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer:  Shinji IGARASHI</p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
---	---

## PATENT COOPERATION TREATY

EV301025965US

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

MATSUO, Eiki  
6666-235, Oaza Kamisuwa  
Suwa-shi  
Nagano 392-0003  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 06 November 2000 (06.11.00)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference 001	
International application No. PCT/JP00/04641	International filing date (day/month/year) 12 July 2000 (12.07.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 14 July 1999 (14.07.99)
Applicant MATSUO, Eiki	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
14 July 1999 (14.07.99)	11/200381	JP	21 Sept 2000 (21.09.00)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Somsak Thiphrakesone

Telephone No. (41-22) 338.83.38

## PATENT COOPERATION TREATY

EV301025965US

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

MATSUO, Eiki  
6666-235, Oaza Kamisuwa  
Suwa-shi  
Nagano 392-0003  
JAPON

Date of mailing (day/month/year)

25 January 2001 (25.01.01)

Applicant's or agent's file reference

001

## IMPORTANT NOTICE

International application No.

PCT/JP00/04641

International filing date (day/month/year)

12 July 2000 (12.07.00)

Priority date (day/month/year)

14 July 1999 (14.07.99)

Applicant

MATSUO, Eiki

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

EP,GB,JP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 25 January 2001 (25.01.01) under No. WO 01/06295

## REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

## REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

J. Zahra

Telephone No. (41-22) 338.83.38

Response to the written opinion from the International  
Preliminary Examining Authority

5       CONTENTS OF THE ANSWER

(1) Examiner decided that the invention of the present patent application lacks inventiveness on the basis of the claims and the cited references 1 to 7 mentioned in the international search report. The applicant corrects the  
10       claims and adds new claims and brings forward the following counterargument on the basis of the corrected claims.

(2) Constitution of Optical System: As obvious from the corrected claim 1, the basic constitution of the optical system of the present invention is designed to make light  
15       beams emerging from a reducing conjugate plane A travel through a first optical system including, in combination, a plurality of optical elements, and capable of converging function, and the same to be projected on an enlarging conjugate plane B by a second optical system so as to fall  
20       obliquely on the enlarging conjugate plane B to form a substantially similar enlarged image.

(3) Definition of Reference Axis of Optical System: A definite reference axis like an optical axis cannot be defined because each optical system employs decentered optical  
25       elements and free-form surfaces. Accordingly, each optical system needs a defined axis to specify the respective positions of the individual optical elements. In the present invention, the defined axis is designated as reference axis. According to this designation, each reference axis seems to  
30       be set entirely optionally. However, since the oblique-incidence imaging optical system of the present invention is provided by developing a decenter system, the reference axes are physically significant when the reference axis of the first optical system is determined selectively so as to  
35       be substantially perpendicular to the reducing conjugate plane A and the reference axis of the second optical system

is determined so as to be substantially perpendicular to the enlarging conjugate plane B.

(4) Converging Conditions for Each Optical System: In this decenter system, the ultimate simplification of the second optical system having an enlarging tendency is an essential condition for the expansion of the field of practical application of the system. The simplification of the second optical system reduces the degree of freedom of design, and most of the degree of freedom is used for the spatial distribution of the light beams (principal rays) for forming the substantially similar enlarge image.

With a light beam that forms an image at a part of the conjugate plane B relatively close to the optical system, the distance between the optical system and the conjugate plane B is short, and the special distribution of the second optical system needs a strong enlarging effect. The strong enlarging effect corresponds to providing a part of the second optical system through which the light beam passes with a negative power. A corresponding part of the first optical system must have a positive power to make the light beam passing the part of the second optical system, having the negative power form an image on the conjugate plane B. The following two conditions among the converging conditions for the first optical system specify such necessities.

$$S1 \leq L11 \leq S1 + S2$$

$$S1 \leq L21 \leq S1 + S2$$

In the conjugate plane B, differences in distance between light beams relatively farther from the optical system are large and different conditions must be set. Moreover, as the second optical system is simplified, a direction in which the shape is determined substantially, forcibly and a direction in which the shape is determined subordinately for the special distribution of light beams become apparent. This can be readily understood from the imagination of a single reflecting surface having the least degree of freedom. Even if an isotropically converging light beam falls on such a second optical system, conditions for



imaging on the conjugate surface B cannot be satisfied. Therefore, it is necessary to produce a light beam converging in different converging states for light beam sections by the first optical system and to send the same light beam to  
 5 the second optical system. Such converging conditions for the light beam sections to be satisfied by the first optical system.

$$L11/L12 < 0.25$$

$$0 < L21/L2n < 1.5$$

10 (5) Thus, we believe that the constitution of the present invention, the functions of the optical systems and conditions to be possessed by the optical systems can be precisely understood from the contents of the corrected claims and that it is apparent that the optical system of  
 15 the present invention has features which cannot be found in the conventional optical systems.

(6) Cited References: Cited references on the basis of which examiner made a decision are different from the present invention in basic idea and constitution. Differences of the  
 20 cited references from the present invention will be made clear by the following description.

(7) Cited Reference 1 (JP 10-153736): The invention disclosed in cited reference 1 is a telephototype projection lens having a long focal length and comprising a negative  
 25 group + a positive group + a weak resin lens group arranged in that order from a reducing side. This prior art projection lens differs from the present invention in the power arrangement of the basic optical system.

(8) Cited Reference 2 (JP 5-203871): An optical system  
 30 disclosed in cited reference 2 is an ordinary retrofocus optical system of simple construction. In comparison with the present invention, this optical system can be divided into a positive group of four optical elements on a reducing side, and a negative group of a single optical element. This  
 35 optical system is not intended for application to an oblique-incidence optical system. All the light beams emerging from the positive group converge on converging

points near the positive group regardless of field angle and light beam section, which is obviously different from the present invention.

(9) Cited Reference 3 (JP 10-282451): An optical system disclosed in cited reference 3 is intended to realize an oblique-incidence optical system by combining a decenter system and a decenter optical system. It is considered that a retrofocus type as mentioned in cited reference 2 is applied to a decenter system, and the decenter of an optical element is used positively to supplement insufficient degree of freedom. When comparing this optical system with the present invention, this optical system can be divided into a positive group of five or six optical elements on a reducing side, and a negative group of a single optical element. If the negative group is omitted to confirm the converging state of the positive group, all the light beams have converging points at distances in the range of 130 to 136 mm behind the positive group near the negative group, which is obviously different from the present invention.

(10) Cited Reference 4 (JP 5-134213): An optical system disclosed in cited reference 4 includes a positive projection lens having an independent imaging effect disposed on a reducing side, and a shape converter, which is essentially different from the first optical system of the present invention not having an independent imaging effect.

(11) Cited Reference 5 (U.S. Pat. 5,274,406): An optical system disclosed in cited reference 5 includes a positive projection lens having an independent imaging effect and disposed on a reducing side, and a Fresnel reflecting mirror, which, similarly to the optical system mentioned in cited reference 4, is essentially different from the optical system of the present invention having the first optical system not having an independent imaging effect. The relation between D1 and D2 in cited reference 5 is  $D1 > D2$ , and the optical system mentioned in cited reference 5 needs a large Fresnel reflecting mirror.

(12) Cited Reference 6 (U.S. Pat. 5,716,118): An

optical system mentioned in cited reference 6 realizes an oblique-incidence optical system by using the characteristics of an afocal system. More specifically, the optical system includes a positive group including decentered  
5 refracting optical elements and disposed on a reducing side, and a positive concave reflecting mirror, which is obviously different from the optical system of the present invention including a positive group disposed on a reducing side, and a negative group. The relation between D1 and D2 in cited  
10 reference 6, similarly to that in cited reference 5, is  $D1 \geq D2$  and the optical system mentioned in cited reference 6 needs a large concave reflecting mirror.

(13) Cited Reference 7 (U.S. Pat. 5,871,266): The invention mentioned in cited reference 7 intends to realize  
15 an oblique-incidence optical system by a comparatively simple reflecting system by optimizing basic conditions to be satisfied by an illuminating system. An illuminating system including a light source is contrived to use light beams effectively in a comparatively large f number (small cone  
20 angle) in an attempt to reduce load on an imaging system. However, since the cone angle of light beams emitted by the illuminating system is limited to  $8^\circ$  or below (f number of 7 or above), load on the light source is large and it is difficult to employ the optical system in a projection system  
25 required to project a bright image. According to the present invention, conditions for realizing an oblique-incidence optical system are found only by the projecting system without depending on a special illuminating system, which is the significant difference of the present invention from the  
30 cited reference 7. The present invention is capable of realizing an optical system having a small f number without depending on the f number of the illuminating system regardless of the type of the component optical elements (reflecting system and refracting system).

35 (14) Published Paper (JP 11-237543): An optical system mentioned in this published paper is based on the same idea as the optical system mentioned in cited reference 3 and is

equivalent to the same in basic construction. Suppose that a negative lens disposed on an enlarging side constitute a second optical system, and the rest of the optical elements constitute a first optical system. Then, light beams emerging from the first optical system form an image in the vicinity of the first optical system regardless of their light beam sections.

(15) Published Paper (JP 2000-89227): A projecting system mentioned in this published paper employs an off-axial optical block integrally combining an aspherical refracting surface having one or less symmetric surface, and a reflecting surface. Although conditions for the construction of the off-axial block are ambiguous, the projecting system having convex and concave optical elements arranged in that order from a reducing side is different in basic construction from this projecting system. The off-axial block has been applied to HMDs in combination with a reflecting surface. The off-axial block is considered to be an integral assembly of those and positive utilization of the asymmetry of a surface.

(16) It is apparent from the foregoing explanation that the present invention is different from the prior art mentioned in the cited references and the applicant believes that the inventiveness of the present invention should not be denied on the basis of the cited references.

特許協力条約に基づく国際出願  
国際予備審査請求書

第 II 章

出願人は、次の国際出願が特許協力条約に従って国際予備審査の対象とされることを請求し、  
選択資格のある全ての国を選択する。ただし、特段の表示がある場合を除く。

国際予備審査機関記入欄		
国際予備審査機関の確認	請求書の受理の日	
第 I 欄 国際出願の表示		出願人又は代理人の書類記号
国際出願番号 PCT/JPO0/04641	国際出願日 (日. 月. 年) 12.07.00	優先日 (最先のもの) (日. 月. 年) 14.07.99
発明の名称 結像光学系		
第 II 欄 出願人		
氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)		電話番号:
松尾 栄樹 MATSUO, Eiki 〒392-0003 日本国長野県諏訪市大字上諏訪 6666-235 6666-235, Oaza kamisuwa, suwa-shi, Nagano 392-0003 Japan		0266-58-2476
		ファクシミリ番号:
		0266-58-0043
		加入電話番号:
国籍 (国名): 日本国 Japan		住所 (国名): 日本国 Japan
氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)		
国籍 (国名):		住所 (国名):
氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)		
国籍 (国名):		住所 (国名):
<input type="checkbox"/> その他の出願人が続葉に記載されている。		

## 第III欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

下記に記載された者は、☐ 代理人 又は ☐ 共通の代表者 として

- ☐ 既に選任された者であって、国際予備審査についても出願人を代理する者である。
- ☐ 今回新たに選任された者である。先に選任されていた代理人又は共通の代表者は解任された。
- ☐ 既に選任された代理人又は共通の代表者に加えて、特に国際予備審査機関に対する手続きのために、今回新たに選任された者である。

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

電話番号：

ファクシミリ番号：

加入電信番号：

- ☐ 通知のためのあて名：代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す。

## 第IV欄 国際予備審査に対する基本事項

補正に関する記述：\*

1. 出願人は、次のものを基礎として国際予備審査を開始することを希望する。

- ☒ 出願時の国際出願を基礎とすること。
- ☐ 明細書に関して ☐ 出願時のものを基礎とすること。
- ☐ 特許協力条約第34条の規定に基づいてなされた補正を基礎とすること。
- ☐ 請求の範囲に関して ☐ 出願時のものを基礎とすること。
- ☐ 特許協力条約第19条の規定に基づいてなされた補正（添付した説明書も含む）を基礎とすること。
- ☐ 特許協力条約第34条の規定に基づいてなされた補正を基礎とすること。
- ☐ 図面に関して ☐ 出願時のものを基礎とすること。
- ☐ 特許協力条約第34条の規定に基づいてなされた補正を基礎とすること。

2. ☐ 出願人は、特許協力条約第19条の規定に基づく請求の範囲について行った補正を無視し、かつ、取り消されたものとみなして開始することを希望する。

3. ☐ 出願人は、国際予備審査の開始が優先日から20月経過まで延期されることを希望する（ただし、国際予備審査機関が、特許協力条約第19条の規定に基づき行われた補正書の写しの受領、又は当該補正を希望しない旨の出願人からの通知を受領した場合を除く（規則69.1(d)））。

（この口は、特許協力条約第19条の規定に基づく期間が満了していない場合にのみ、レ印を付すことができる。）

\*記入がない場合は、1)補正がないか又は国際予備審査機関が補正（原本又は写し）を受領していないときは、出願時の国際出願を基礎に予備審査が開始され、2)国際予備審査機関が、見解書又は予備審査報告書の作成開始前に補正（原本又は写し）を受領したときは、これらの補正を考慮して予備審査が開始又は続行される。

国際予備審査を行うための言語は、日本語 であり、

- ☒ 国際出願の提出時の言語である。
- ☐ 国際調査のために提出した明訳文の言語である。
- ☐ 国際出願の公開の言語である。
- ☐ 国際予備審査の目的のために提出した明訳文の言語である。

## 第V欄 国の選択

出願人は、選抜資格のある全ての指定国（即ち、既に出願人によって指定されており、かつ特許協力条約第II章に拘束されている国）を選択する。

ただし、出願人は次の国の選択を希望しない。： .....

## 第Ⅴ欄 照合欄

この国際予備審査請求書には、国際予備審査のために、第Ⅳに記載する言語による書類が添付されている。

## 国際予備審査機関記入欄

受 領 未 受 領

1. 国際出願の翻訳文・・・・・・・・・・・・・・・・・・

枚

☐☐

2. 特許協力条約第34条の規定に基づく補正書・・・・・・・・

枚

☐☐3. 特許協力条約第19条の規定に基づく補正書  
(又は、要求された場合は翻訳文)の写し・・・・・・・・

枚

☐☐4. 特許協力条約第19条の規定に基づく説明書  
(又は、要求された場合は翻訳文)の写し・・・・・・・・

枚

☐☐

5. 書簡・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

枚

☐☐

6. その他 (書類名を具体的に記載する) :

枚

☐☐

この国際予備審査請求書には、さらに下記の書類が添付されている。

1. ☒ 手数料計算用紙3. ☐ 包括委任状の写し☒ 総付した手数料に相当する特許印紙を  
貼付した書面4. ☐ 記名押印 (署名) に関する説明書☒ 国際事務局の口座への振込を証明する書面5. ☐ スク레オチド又はアミノ酸配列表  
(フレキシブルディスク)2. ☐ 別個の記名押印された委任状6. ☐ その他 (書類名を具体的に記載する) :

## 第Ⅵ欄 提出者の記名押印

各人の氏名 (名称) を記載し、その次に押印する。

松尾 栄樹

## 国際予備審査機関記入欄

1. 国際予備審査請求書の実際の受理の日

2. 規則 60.1 (b) の規定による国際予備審査請求書の受理の日の訂正後の日付

3. ☐ 優先日から19月を経過後の国際予備審査請求書の受理。ただし、以下の4、5の項目にはあてはまらない。☐ 出願人に通知した。4. ☐ 規則 80.5により延長が認められている優先日から19月の期間内の国際予備審査請求書の受理5. ☐ 優先日から19月を経過後の国際予備審査請求書の受理であるが規則82により認められる。

## 国際事務局記入欄

国際予備審査請求書の国際予備審査機関からの受領の日: